

## مقایسه سطح ویتامین ث پلاسما و تغذیه مبتلایان به کاتاراکت پیری با افراد سالم

احمد زارع جاوید\* دکتر سلطان علی محبوب\*\* دکتر محمد رضا رشیدی\*\*\* دکتر سید رفیع عارف حسینی\*\*\*\*  
دکتر علیرضا استاد رحیمی\*\*\*\* مهندس عبدالرسول صفائیان\*\*\*\* پریناز ایچی\*

### Comparision of plasma vitamin C Level and nutritional behaviours in population with and without senile cataract

A. Zaree Javid S. Mahboob M. Rashidi S. Aref Hosseini  
A. Ostad Rahimi A. Safaian P. Ipchi

#### □ Abstract

**Background :** Oxidative damage is considered as a major factor involved in senile cataract.  
**Objective :** To determine the relation between plasma vitamin C level & nutritional behaviour and age- related cataract.

**Methods :** This case - control study was implemented on 102 patients with cataract and 102 healthy volunteers attending the ophthalmology clinics of Tabriz university of medical sciences both over 45 years old. The anthropometric measurement was carried out and a food frequency questionnaire was used. Personal information was also collected and capillary blood was drawn to determine plasma vitamin C with 2, 4- dinitrophenylhydrazine method by the UV detection spectrophotometry.

**Findings:** Plasma vitamin C level and BMI in the patients were found to be significantly lower than the control ( $0.43 \pm 0.03$  mg/dl,  $23.18 \pm 0.9$  kg/m<sup>2</sup> vs.  $0.69 \pm 0.03$  mg/dl,  $26.10 \pm 0.8$  kg/m<sup>2</sup> respectively) ( $PV < 0.05$ ).

**Conclusion :** The findings indicated that the inadequacy of plasma vitamin C level can lead to cataract & the lack of enough information about nutritional value may paly an important role in this matter.

**Keywords:** Cataract, Antioxidant, Vitamin C, Nutrition

#### □ چکیده

**زمینه:** آسیب اکسیداتیو عاملی مؤثر در تشکیل کاتاراکت پیری محسوب می‌شود.

**هدف:** این مطالعه به منظور تعیین ارتباط بین میزان ویتامین ث پلاسما و عادات‌های تغذیه‌ای با کاتاراکت پیری انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه مورد - شاهدی ۱۰۲ بیمار مبتلا به کاتاراکت و ۱۰۲ فرد سالم (غیر مبتلا به کاتاراکت) مراجعه کننده به بیمارستان‌های چشم پزشکی تبریز که سن آنها بیشتر از ۴۵ سال بود مورد بررسی قرار گرفتند. برای افراد مورد مطالعه اندازه‌گیری‌های آنتروپومتریک به عمل آمد و اطلاعات عمومی جمع‌آوری شد. سپس پرسش‌نامه بسامد خوراکی تکمیل و نمونه خون گرفته شد. میزان ویتامین ث پلاسما افراد با استفاده از روش ۲ و ۴ دی نیترو فنیل هیدرازین توسط اسپکتروفتومتر UV تعیین گردید.

**یافته‌ها:** میانگین سطح ویتامین ث پلاسما و نمایه توده بدن افراد گروه مورد به ترتیب  $0.43 \pm 0.03$  میلی‌گرم در دسی لیتر و  $23.18 \pm 0.9$  کیلوگرم در مترمربع و در گروه شاهد  $0.69 \pm 0.03$  میلی‌گرم در دسی لیتر و  $26.10 \pm 0.8$  کیلوگرم بر متر مربع بود که این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار بود ( $P < 0.05$ ).

**نتیجه‌گیری:** بر اساس یافته‌ها کمبود ویتامین ث پلاسما می‌تواند باعث ایجاد کاتاراکت گردد و کمبود آگاهی در مورد مصرف غذایی نیز می‌تواند نقش مهمی در این موضوع داشته باشد.

**کلید واژه‌ها:** کاتاراکت، آنتی‌اکسیدان، ویتامین ث، تغذیه

- \* کارشناس ارشد علوم تغذیه دانشکده بهداشت و تغذیه دانشگاه علوم پزشکی تبریز
- \*\* استاد دانشکده بهداشت و تغذیه دانشگاه علوم پزشکی تبریز
- \*\*\* دانشیار دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی تبریز
- \*\*\*\* مربی دانشکده بهداشت و تغذیه دانشگاه علوم پزشکی تبریز

### □ مقدمه:

به هر نوع کمبود عدسی چشم که در صورت عدم درمان به نابینایی منجر می‌گردد کاتاراکت گویند.<sup>(۸)</sup> در سراسر جهان حدود ۱۵ میلیون نفر در اثر کاتاراکت نابینا هستند و انتظار می‌رود در صورت عدم درمان مؤثر، این رقم تا سال ۲۰۲۵ به ۴۰ میلیون نفر برسد.<sup>(۷)</sup> کاتاراکت پیری شایع‌ترین نوع کاتاراکت است و مشکل بهداشتی بزرگی در سراسر جهان محسوب می‌شود.<sup>(۱۳و۱۴)</sup> افراد بالای ۵۵ سال، بیشتر در معرض خطر ابتلا به کاتاراکت هستند.<sup>(۱)</sup> از آن جا که تغییرات پاتوفیزیولوژیک کاتاراکت به صورت اکسیداسیون اجزای عدسی به ویژه پروتئین‌های آن است، به نظر می‌رسد کمبود عدسی علل اکسیداتیو داشته باشد. از این رو امروزه تحقیقات در مورد سبب‌شناسی کاتاراکت بر نقش آنتی‌اکسیدان‌های رژیمی از جمله ویتامین ث متمرکز شده است. ویتامین ث یک آنتی‌اکسیدان مهم محلول در آب، در مایعات بیولوژیک است که ترکیبات اکسیژن و نیتروژن فعال از قبیل سوپر اکسید، هیدروپراکسید، اکسیژن منفرد، ازن، پراکسی نیتريت، دی‌اکسید نیتروژن، رادیکال‌های نیتروکسیل و اسید هیپوکلروس را از بین می‌برد و بدین ترتیب به طور مؤثر مانع آسیب اکسیداتیو سایر سوبستراها می‌شود.<sup>(۱۰و۱۱و۱۲و۱۳و۱۴و۱۵)</sup> غلظت زیاد اسکوربات موجود در زلالیه موجب حفظ غشاهای سلولی در برابر آسیب اکسیداتیو و در نتیجه مانع بروز کاتاراکت می‌گردد.<sup>(۱۵)</sup> در کشور ما اطلاعات کمی در مورد وضعیت این ویتامین در بیماران مبتلا به کاتاراکت پیری وجود دارد. لذا مطالعه حاضر با هدف تعیین میزان ویتامین ث پلاسماي بیماران مبتلا به کاتاراکت و مقایسه آن با افراد سالم انجام شد.

### □ مواد و روش‌ها:

این مطالعه مورد - شاهدی از سال ۱۳۷۸ تا ۷۹ در تبریز انجام شد. ۱۰۲ بیمار مبتلا به کاتاراکت و ۱۰۲ بیمار غیر کاتاراکتی بستری در بیمارستان‌های نیکوکاری و علوی مورد بررسی قرار گرفتند. انتخاب نمونه‌ها به روش آسان بود. تمام افراد دو گروه سن بیشتر از ۴۵ سال داشتند و مبتلا به دیابت نبودند. برای جمع‌آوری اطلاعات از روش تکمیل پرسش‌نامه اطلاعات عمومی و بسامد خوراکی استفاده شد. جهت بررسی بیوشیمیایی، از نمونه خون افراد و برای تشخیص سلامت بینایی آنها از اطلاعات مندرج در پرونده و نیز معاینه پزشکی استفاده شد.

میزان ویتامین ث پلاسما با روش ۲ و ۴ دی نیتروفیل هیدرازین توسط اسپکتروفتومتر از نوع Cecil 8000 uv/vis در طول موج ۵۲۰ نانومتر اندازه‌گیری شد.

تجزیه و تحلیل یافته‌ها با استفاده از برنامه EPI6 و Spss و بهره‌گیری از آزمون‌های t، مجذور کای و رگرسیون بود.

### □ یافته‌ها:

گروه مورد شامل ۴۷ زن و ۵۵ مرد بود که ۳۲/۱ درصد مردان و ۲۴/۴ درصد زنان دچار کمبود ویتامین ث پلاسما (کمتر از ۰/۲ میلی‌گرم در دسی‌لیتر) بودند. گروه شاهد شامل ۴۴ زن و ۵۸ مرد بود که در هیچ یک از نمونه‌ها کمبود ویتامین ث مشاهده نشد. ۲۶/۴ درصد مردان و ۵۱/۱ درصد زنان گروه مورد و ۹۲/۵ درصد مردان و ۷۶/۵ درصد زنان گروه شاهد دارای ویتامین ث پلاسما در حد طبیعی (۰/۴ تا ۱/۵ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر)<sup>(۶)</sup> بودند (جدول شماره ۱).

۰/۹۲±۰/۳۱ نخ در روز و در گروه مورد ۰/۶±۰/۶۷۲ نخ در روز بود ( $P < 0/05$ ). میانگین شاخص توده بدنی گروه مورد ۰/۹۳±۰/۱۸۲۳ و گروه شاهد ۰/۸۱±۰/۱۲۶ کیلوگرم بر مترمربع بود.

به ترتیب ۵۱/۹ و ۹۱/۲ درصد افراد گروه شاهد و مورد بی سواد بودند.

میانگین مصرف سالانه شیر، گوشت، میوه‌ها، سبزی‌ها و دانه‌ها در گروه مورد به طور معنی داری کمتر از گروه شاهد بود ( $P < 0/05$ ) (جدول شماره ۲).

میانگین سطح ویتامین ث پلاسما در گروه مورد ۰/۴۳±۰/۰۳ میلی گرم در دسی لیتر و در گروه شاهد ۰/۶۹±۰/۰۳ میلی لیتر بود ( $P < 0/001$ ).

میانگین ویتامین ث پلاسما در مردان و زنان گروه مورد به ترتیب ۰/۳۳±۰/۰۳ و ۰/۵۵±۰/۰۵۹ میلی گرم در دسی لیتر و در مردان و زنان گروه شاهد به ترتیب ۰/۶۷۷±۰/۰۳۶ و ۰/۷۲±۰/۰۷۳ میلی گرم در دسی لیتر بود ( $P < 0/001$ ).

میانگین میزان استعمال سیگار در گروه شاهد

## جدول ۱:

فراوانی گروه‌های مورد مطالعه بر حسب میزان ویتامین ث پلاسما

جنس گروه		مردان				زنان		ویتامین ث پلاسما (میلی گرم در دسی لیتر)	
		مورد		شاهد		مورد			شاهد
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد
< 0/2	17	32/1	0	0/0	0	24/4	11	0/0	0
0/2-0/4	22	41/5	3	5/7	3	22/2	10	17/6	6
0/4-1/5	14	26/4	49	92/5	49	51/1	23	76/5	26
> 1/5	0	0	1	1/9	1	2/2	1	5/9	2
کل	53	100	53	100	53	100	45	100	34

## جدول ۲:

میانگین دفعات مصرف سالانه گروه‌های غذایی در افراد مورد مطالعه

گروه‌های غذایی	شاخص آماری	گروه		سطح معنی داری
		مورد	شاهد	
		انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	
شیر		۵۵/۶±۰/۲۴	۱۳۹/۷±۱/۵۶	۰/۰۳
گوشت		۱۴۵/۳۴±۰/۰۹	۱۷۹/۶۶±۰/۹۳	۰/۰۴
میوه‌ها		۹۵/۱۶±۰/۸۵	۱۸۷/۴۶±۰/۹۹	۰/۰۱
سبزی‌ها		۱۳۹/۱±۰/۹۵	۱۵۹/۳۴±۰/۸۹	۰/۰۴
دانه‌ها		۹۴/۶۴±۰/۷۶	۱۲۷/۱۴±۰/۵۹	۰/۰۳
حبوبات		۱۱۵/۴۴±۰/۸۱	۱۱۱/۰۲±۰/۷۴	غیر معنی دار

### بحث و نتیجه‌گیری :

این مطالعه نشان داد میزان ویتامین ث در پلاسمای بیماران مبتلا به کاتاراکت، کمتر از افراد سالم است. در حالی که اکثر مطالعه‌ها اثر محافظتی ویتامین ث در برابر کاتاراکت وابسته به سن را نشان می‌دهند برخی دیگر نقش‌های متناقضی برای این ماده مغذی بیان می‌کنند. شواهد موجود حاکی از آن است که حفظ ویتامین ث پلاسما در حد کافی برای پیشگیری از آسیب اکسیداتیو عدسی لازم است. (۴)

در این مطالعه میزان مصرف گروه‌های غذایی مختلف (میوه‌ها، گوشت و سبزی‌ها) در گروه سالم به طور معنی داری بیشتر از گروه مبتلا به کاتاراکت بود. مطالعه انجام شده در سال ۱۹۹۸، مصرف زیاد میوه و سبزی را عامل پیشگیری از بیماری قلبی و کاتاراکت ذکر کرده است. (۹) مطالعه تیلور نشان داد افرادی که در روز بیشتر از ۱/۵ وعده میوه، سبزی یا هر دو را مصرف می‌کنند، کمتر در معرض خطر ابتلا به کاتاراکت هستند. (۱۴)

در مطالعه حاضر، میانگین سطح ویتامین ث پلاسمای گروه مورد در مقایسه با گروه شاهد به طور معنی داری کمتر بود و این میانگین به تفکیک جنس نیز چنین رابطه‌ای را نشان داد. مطالعه رابرتسون و همکاران نشان داد در میان افرادی که بیشتر از ۵ سال مکمل ویتامین ث مصرف کرده بودند، خطر کاتاراکت ۷۰ درصد کمتر بود. (۱۲)

در مطالعه‌ای دیگر، افزایش هر ۱ میلی گرم در دسی لیتر میزان ویتامین ث پلاسما با ۲۶ درصد کاهش میزان شیوع کاتاراکت همراه بود. (۱۳) این یافته‌ها فرضیه مؤثر بودن ویتامین ث پلاسما به عنوان آنتی اکسیدان در پیشگیری از کاتاراکت را تأیید می‌نماید، هر چند که به منظور تأیید اهمیت ویتامین ث در

پیشگیری از کدورت عدسی چشم تحقیقات بیشتری مورد نیاز است.

### مراجع:

1. Anitrac C, Balz F. Toward a new recommended dietary allowance for vitamin C based on antioxidant and health effects in humans. *Am J Clin Nutr* 1999; 69: 1086-107
2. Feri B, England L, Ames B. Ascorbate is an outstanding antioxidant in human blood plasma. *Proc Natl Acad Sci USA* 1989; 86: 6377-81
3. Frei B, Stocker R, England L, Ames B. Ascorbate: the most effective antioxidant in human blood plasma. *Adv Exp Med Biol* 1990; 264: 155-63
4. Glnn RJ et al. Body mass index: an independent predictor of cataract. *Arch Ophthalmol* 1995; 11: 31-7
5. Halliwell B. Vitamin C: antioxidant or pro-oxidant in vivo. *Free Radic Res* 1996; 25: 439-54
6. Jacob AR. Vitamin C in modern nutrition and health disease. 9th ed, 1999, USA, 476
7. Leske MC et al. Lens opacities case-control study group: risk factors for cataract. *Arch Ophthalmol* 1991; 109: 244-51
8. Lisa B, Eric B et al. A Prospective study of carotenoid intake and risk of cataract extraction in US men. *Am J Clin Nutr* 1999; 517-24
9. Pelz R, Schmidt FB, Hesecker H. Carotenoid intake in German nutrition food consumption

- survey. *Zernahrung Swiss* 1998; 34(4): 319-27
10. Jacob RA. Vitamin C. In Maarice E, Shils, James A, Olson Moshe, Shike A, (eds). *Modern nutrition in health and disease. 9th ed, 2000, 467-83*
11. Robertson JM et al. Vitamin E intake and risk of cataracts in humans. *Ann NY Acad Sci* 1990; 503: 372-82
12. Simon JAm, Hudes ES. Serum ascorbic acid and other self reported cataract among older americans. *J Clin Epidemiol* 1990; 52(12): 1207- 11
13. Sperduto RD. Epidemiological aspects of age related cataract. In: Tasman W, Jaeger E A, (eds). *Duane's clinical ophthalmology. Vol 1, Philadelphia, Lippincott, 1995, 73*
14. Taylor A. Association between nutrition and cataract. *Nutr Rev* 1989; 47: 225-34
15. Varma SD etal. Copper catalyzed oxidant of ascorbate: chemical and ESR Studies. *Lens Eye Tox Res* 1990; 7: 49-66
16. Wang SQ etal. antioxidant staus in persons with and without senile lens changes. *Biomed Environ Sci* 1996 Sep; 9(2-3): 144-8